

セレンディピティの概念吟味による筆者研究の意義の提示

A close examination of the concept of Serendipity

志 賀 敏 宏*
Toshihiro SHIGA

Keywords : serendipity, concept, definition, close examination

1. 本研究の目的と研究対象

1.1 本研究の目的

筆者は、技術革新におけるセレンディピティ（志賀，2015）、事業創造におけるセレンディピティ（志賀，2018）、その全体像と類型化（志賀，2019）¹の研究を行って来た（以下ではこの三研究をまとめて主研究と言う）。

本研究では、「セレンディピティという言葉と概念の生成に関する資料とセレンディピティに関する古典的研究」（以下ではこれらを古典的資料・研究と言う）²に示されるセレンディピティの概念を吟味し、主研究に提示するセレンディピティの概念と比較検討する。それにより、主研究がセレンディピティ研究にどのような知見を加え、研究の深化にどのように貢献しているかを明らかにする。

1.2 研究対象

本研究が対象とする古典的資料・研究は、Horace Walpole（1960, 執筆は1754）、Cristoforo Armeno（2000, 原著執筆は1557）、Robert K. Marton（2006, 執筆は1954）、Gilbert Shapiro（1986）、Royston M. Roberts（1989）である。

Walpole³は、イギリスの作家・政治家である筆者が、遠縁のトスカナ大公国イギリス公使 Horace Mann に宛てた手紙である。その中で、「Armeno に記されたセイロン（Serendip, 現スリランカ）の三人の王子の偶然の発見の寓話」に基づき、王子らの発見とその能力を語原に、Serendipity という言葉を造語した。Marton は、米国社会学会の学会長を長く務めた社会

* 多摩大学経営情報学部 School of Management and Information Sciences, Tama University

¹ 前二者に、科学的創造におけるセレンディピティを加え体系化。

² 1980年代迄の資料・研究。その後の研究において、セレンディピティ類型の精緻化、促進策、実質的意味等について深化があるが、概念の本質に関しては、古典的資料・研究との比較検討に十分に意味があると考ええる。

³ 上述の対象資料は各一種類なので、「(出版年)」を省略して記述する。また、人名と資料名を区別しない。

学者であり、自然科学の発展史における偶然の重要性を考えるうちに、偶然、OED⁴ (Oxford English Dictionary) に Serendipity という言葉を見つけそれを考察したもので、Serendipity という言葉と概念の深化・普及に大きく貢献したとされる⁵。Shapiro、Roberts は、それぞれ素粒子物理学者、有機化学の研究者が、事例紹介を中心にセレンディピティの概念と意義、活性化への考えを示した、セレンディピティに関する嚆矢的研究である。

2. リサーチクエスション (RQ.) と検討結果

2.1 RQ. セレンディピティの核心要素

Walpole は、「以前読んだ寓話『セレンディップの三人の王子』では、旅に出たそれぞれの王子がつぎつぎと起こる偶然のできごとに対し、それぞれの場に応じた洞察力を発揮して思いがけない発見をしていきます。」と記した。Armeno が詳しく示すその発見の特徴は、三人の王子が「偶然」見つけた痕跡・根拠を手掛かりとして、極めて論理的に推論し、痕跡の基となる事実を言い当てることであり、王子らの聡明さは高い「洞察力」と表現されるに相応しい。

Shapiro は、「セレンディピティは『偶然』と同義語ではない。…君がそれに気づくほどに目を光らせていなければならない」として、偶然とそれに気が付くこと（勤勉、機敏、忍耐、総じて『洞察力』）の併存をその本質として語る。Roberts はエピローグで「偶然が発見になるのは、その『偶然』に出会った人の『洞察力』(sagacity, 次の Marton でも同じ) によることを、おそらくは認めてもらえるであろう。」と洞察力の重要性を指摘し、その内容の検討に入る。

Marton は、科学の大きな進歩が、研究者の当初計画とは離れたところで見られることに気が付いた。そして、その進歩・発見に作用している力は Walpole がセレンディピティにおいて重要性を指摘する「偶然」と「洞察力」であると考えた。

以上のいずれの資料・研究においても、セレンディピティの核心要素を「偶然 (の結果)」を「洞察」することによる発見と考えている。

主研究でも、偶然と洞察をセレンディピティの核心要素と捉えていることは、古典的資料・研究と同様である。しかし、主研究 (志賀, 2019) では、偶然の前段階である「目的意識・仮説構築、観察・実験」もセレンディピティの重要な構成要素として明示している⁶。



図1 古典的資料・研究におけるセレンディピティプロセス



図2 筆者主研究におけるセレンディピティプロセス

これには五つの意味がある。第一に観察・実験等の人為的活動がなければ、偶然が作用しない、あるいは極めてまれに偶然が作用しても発見されようがないこと。第二に、執拗な試行錯誤や冗長なまでの実験、既存理論では無意味であるような実験を行うことによって「未知の真

⁴ Serendipity は 1909 年に初めて英語辞書の The Century Dictionary and Cyclopedia に、1913 年に OED に採用された (Marton)。

⁵ 澤泉 (2002, 2007)。

⁶ 2.1 と 3.1 の①の議論は、2.3 の発見型の場合で示すが、閃き型でも類似の議論が成立。

実を内包する偶然」の生起可能性が高まること⁷。第三に陳腐でない目的意識のもとに創造的(既知を超えた因果)仮説を持つことによって、「より価値が高い未知の真実を内包する偶然」の生起可能性が高まること⁸。第四に、同じく創造的仮説が偶然の洞察促進の伏線となり得ること⁹。第五に、強い目的意識が洞察、特にその端緒である偶然への着目の可能性を高めることである¹⁰。

上述五点はセレンディピティの成就に重要な意義を有しており、主研究は、古典的資料・研究の意義を確認しつつ、セレンディピティの「構造理解と促進」の視点を深耕したと考える。

2.2 RQ.「思いがけぬ」の意味

古典的資料・研究におけるセレンディピティには、いずれも「思いがけぬ」という要素が示されている。Robertsでは unexpected、Shapiroでは when you are looking for something else、Martonが引用する OEDでは、三人の王子の物語での発見に関し、things they were not in quest of と記述されている。

Robertsは「思いがけぬ」の意味の明確化のため、i. 真セレンディピティ ((true) serendipity) : 思ってもみなかったものを偶然に発見する、ii. 擬セレンディピティ (pseudoserendipity) : 追いかけていた目的への道(方法)を偶然発見する、と分類した。

古典的資料・研究においては、いずれも Robertsと同様に、i. を原則形、ii. を派生形と考えている。Shapiroは「新しい分野が開かれるのは、科学者がしようとしていたことと発見したものが異なった場合(i.)に違いない。…これが典型的なセレンディピティの定義である。」とする。Armenoで示される発見は、元来王子らが求めていた「将来、より立派な統治者となるための道」ではなく、求めてもいなかった事実(i.)である。Walpoleは、自分が求めていた「メディチ家の家紋に関する資料の偶然の発見」(ii.)と、「三人の王子の求めていなかった事実の発見」(i.)を混在して語っているが、「定義よりも、言葉の由来によってこの概念を説明するのが相応しい」として、Armenoの記した物語(i.)を引用している。

主研究でも、この点(「思いがけぬ」：発見の目的と結果の違い)については、Robertsの分類の妥当性を確認し、新提案は行っていない。しかし、i. と ii. の中間類型の存在を示した。その時に求めていたものとは違うが、「元々、あるいは潜在的に求めていたものを発見する」類型である。フレミングは葡萄球菌の変異株を得るための実験中に、以前から潜在的に求め続けていた「人体に無害な殺菌剤¹¹」を発見した。白川(2001)は、体験実験の指導中の留学生の“失敗生成物”が、「自身のメインテーマであるポリアセチレンの「合成機構と構造」の解明のために希求していた非粉末(結晶状)のポリアセチレンである」ことに気付いた。主研究が、「中間類型の存在」を示したことにより、「目的と直接関係する研究の際以外にも『価値高いと考える目的意識と仮説』を強固に持ち続けることによって『価値高いセレンディピティ創出』の可能性が高まること(求めよ、さらば与えられん)」を明示できたと考える。

⁷ 志賀(2015)の実験駆動型、特にアリセプト、トランジスタの事例参照。執拗な実験が偶然を誘引した。

⁸ 同前。仮説駆動型、特にトランジスタの事例参照。当時の量子力学の既知を超えた仮説が偶然を誘引した。

⁹ 同前。特にペニシリンの事例参照。有効な抗生作用の可能性を仮説化していたことが洞察を促進した。

¹⁰ 同前。特に全く求めていないものを得たと解釈されがちな白川英樹の場合も潜在的な目的意識があった。

¹¹ それが抗生作用である可能性も認識していたと推定できる(志賀, 2015)。

2.3 RQ. 偶然の作用対象

主研究(志賀, 2019)では、セレンディピティにおける偶然が「仮説構築(思考)過程」と「仮説検証(実験[行動])過程」のいずれに生起・作用するかに着目したセレンディピティの類型化を示した。前者(閃き型)では、ポアンカレがフックス関数の性質を明らかにした際のように、偶然は潜在思考を触発し、閃きのトリガーとなる¹²。後者(発見型)では、ペニシリン発見時のように、偶然は真理探究の実験を代行するように生起し、真理を内包し、人為がその真理を洞察・抽出して発見にいたる。両者において、偶然と必然の相互作用と促進方法等が大きく異なる。

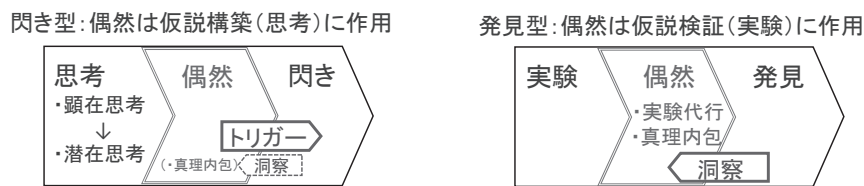


図3 偶然の作用対象によるセレンディピティの類型化

古典的資料・研究において、閃き型と発見型を区別しているものはない。

Shapiro は原則として後者のみを例示¹³している。素粒子物理学者である Shapiro が自然科学分野、かつ偶然が真理を内包するこの類型のみに注目したのは納得のいくことである。なぜならば、自然科学の真理を内包する偶然に遭遇し、それを洞察し新たな真理を抽出する本類型に、最も鮮やかな「偶然(自然)と必然(人為)の相互作用」を見ることができるからである¹⁴。一方、Roberts では前後者が混在し、両者を例示¹⁵している。両者いずれも偶然が人為に作用し、「偶然のトリガーで閃きを得る、偶然を洞察し発見に至る」、「偶然と必然の緊密な相互作用」という同型性¹⁶を認めることができるからである。閃きと発見を峻別しないことがこの見方の本質で、主研究までは、このセレンディピティ認識が一般的であった。

なお、Walpole の場合にはメディチ家の家紋の資料との遭遇でセレンディピティは成就、Armeno の三人の王子の場合は、遭遇した偶然は推論の根拠ではあるが、推論以上の閃きを誘引するものでも直接的に真理を内包し発見に繋がるものでもないため、本類型化に適さない。

以上から、主研究における本類型化は、セレンディピティ研究における創造と評価し得るだろう。この類型化は、従来ひとくくりにセレンディピティとされてきた事象において、偶然と必然の相互作用に大きく二種類があることを示す。それに基づき、セレンディピティの促進に関し、例えば、前者では十二分な顕在思考を経た後に潜在思考化することの重要性、後者では、偶然の不合理な外形(失敗、ノイズ等)に惑わされずに真理を見逃さずに洞察することの重要性等の示唆を得ることができる。

¹² アルキメデスのユーレカ、ケクレの六員環のように、偶然が閃きのトリガーになると同時に、真理を内包し洞察による発見の対象となる(図3左図に括弧と破線で示す)、副次的に発見型と複合した類型も存在。

¹³ レントゲンによるX線、フレミングのペニシリン、ペンジアスらの宇宙マイクロ波背景放射等。

¹⁴ 最狭義には、自然科学のこの類型のみをセレンディピティとする定義もあり得るだろう。

¹⁵ 前者としてアルキメデスのユーレカ、ニュートンのりんご、ケクレのベンゼン構造、後者としてガルバニの電流確認、ノーベルのダイナマイト、レントゲンによるX線等、それぞれ多数。

¹⁶ 先に示したように複合類型も存在。

2.4 RQ. セレンディピティの対象分野

Walpole は、非自然現象を対象としてセレンディピティという言葉・概念を提起した。自らのメディチ家の家紋に関する資料の発見と Armeno の三人の王子の発見は、いずれも自然に関する発見ではない。しかし今日、セレンディピティは一般に主として科学的創造、技術革新における発見や創造に関わる言葉・概念として認知されており、加えて市場・事業の創造や社会科学における発見にもかかわる概念として、そして時に人の出会いなど幸運なできごと全般を指す概念として認知されている。その拡張の経緯と意義について考察しよう。

Walpole の手紙での言葉・概念の提起に対して、Mann がそれへの返事において直ちに、自然科学の創造¹⁷においてもセレンディピティが重要な意義を持つとの意を示した。Mann は「探していたものではないにもかかわらず、いかに多くの有益な発見が錬金術¹⁸師の“賢者の石”として発見されたことでしょうか。これが『セレンディピティ』なのですね。」と記した。

Marton は、広範な研究成果を生んだ社会学者で、特に「科学社会学の創始者」と言われ¹⁹、科学の発展や社会との関係についても高い関心を示した。そして、彼は、科学の進展課程について研究をするうちに、科学の発見には偶然が大きく関わることに気付いた。偶然を嫌い、偶然とは親和しないと考えられて来た科学が、整然とした計画の中で成果を上げるより、科学者自身が予測外とする偶然にかかわって大きな成果をあげる理由を考えた。そして、1.2 に示した通り、これをどういう言葉で表現するべきかを考えていた際に、OED において Serendipity と Serendipitous な出会を持った（澤泉，2007）。Marton は、1945 年「社会学理論」において造語「セレンディピティ」について論じた（澤泉，2002）。ここに至って、Serendipity は自然科学の創造を対象とする言葉として広く認知されはじめるに至ったと考えられる。また、先立って 1940 年にハーバード大学医学部教授であった生理学者 W.B.CANNON（1940）が論文 *The Role of Chance in Discovery* においてガルバニ、ボルタの事例、serendipity という言葉、Walpole による造語であることを紹介している。



図4 Google Books Ngram Viewer による出現頻度

英語書籍における serendipity の出現頻度は 1940 年代から急速に高まっている（図 4）。これが上述の時期と符合することから、自然科学への対象分野拡大が Serendipity という用語・概念の普及の大きな要因であったと推測できる。

上述の経緯を経て、1980 年代に出版された Shapiro では全 7 例が自然科学であり、Roberts でもほぼ全てが自然科学の事例であり、例外的にコロンブスの新大陸発見や考古学におけるロゼッタストーンの発見などを記述している。

古典的資料・研究は、以上のように、セレンディピティの対象を非自然科学からセレンディ自然科学に広げ、重心を移しその概念を拡大して来た。主研究（志賀，2018）では、さらに、

¹⁷ 以下、自然科学は純粋科学のみなく、工学・技術革新を含む。

¹⁸ ニュートン（1727 年没）の錬金術への傾倒に知られるように当時錬金術は自然科学の中心領域であった。

¹⁹ Wikipedia「科学社会学」、「ロバート・キング・マートン」（2019.08.28 取得）、R.K.Marton（1977）*The Sociology of Science*, Southern Illinois Univ Pr. 参照。

事業・市場創造におけるセレンディピティを対象に加えている。それによって、例えば、「教会で讃美歌からの葉の落下を見て、剥がしやすい接着剤の用途としてポスト・イットを閃いた」、「業務用途として開発されたポケベルが女子高生のコミュニケーションに使われることを発見」などの事例についても、セレンディピティの構造解析や促進策に位置付けて横断的に考察することが可能になった²⁰。

なお、セレンディピティは、幸運、邂逅という意味一般に拡張されても用いられており、2001年には米国映画 Serendipity（ニューヨークでの出会いのラブロマンス）が公開された。主研究（志賀，2019）では、Serendipity の概念が拡張されすぎてその意義や促進策の考察が拡散しないように、偶然が「創造の構成要素」であるものに限りセレンディピティと呼び、「偶然が創造の環境要因・前提に留まる」もの（さらには上述映画のように創造ではないもの）をセレンディピティと区別することを提案している。

2.5 RQ. セレンディピティの定義における「能力」の意味

1913年にはじめて OED に採用された serendipity の定義は、The faculty²¹ of making happy and unexpected discoveries by accident であった。Oxford Advanced Learner's Dictionary (2015) では、The fact²¹ of something interesting or pleasant happenings by chance という定義になっている。1913年版 OED に faculty（能力）とあるのは、Walpole が Mann に宛てた手紙で、自分が探しているものすべてを見つけ出してしまうことを「私自身は、“serendipity”と私が名付けた不思議な力によるものと考えています。」と記したことに由来する²²。Shapiro、Roberts も Walpole による造語であることを紹介しつつ、能力とする定義を示している。しかし、Shapiro と Roberts は serendipity を能力による結果としての fact、事実の意味でも用いている。

Serendipity が最初に「能力」として定義され、その後、結果としての「事実」を表す言葉としても用いられているのは何故なのだろうか。また、敢えて能力という捉え方をするならば、どういう積極的意義があるのだろうか。

Walpole は、自分の高い探索能力が「Walpole の幸運」と呼ばれたことにかえて、「偶然に際しての察知力」をぴったりと示すために Serendip の王子達の寓話を引用した。5世紀のサザン朝ペルシャを遍歴する Serendip の王子達を描く寓話中で、次々と発見し問題を解決する様子には魔術的要素もあった (Armeno)。Walpole は、「偶然に対する察知・探索能力であり魔術的要素にも起源を持つこと」から serendipity を能力として定義したのだろう。そして造語の経緯を尊重した 1913 年版 OED も能力として定義したのだろう。それではなぜ、Shapiro、Roberts は能力だけでなくその結果としての事実の表現にも serendipity を用いたのだろうか。Shapiro、Roberts、特に後者には 50 以上の「serendipity（能力）」による発見の「事実」が例示されている。従って、これらをいちいち、例えば、「ペニシリンの発見は serendipity による事例である」と記すのは極めて煩雑で迂遠的²³なので、例えば、「ペニシリンは serendipity

²⁰ 但し、これらをセレンディピティとして位置付けるべきなのか、あるいは主として、マーケティング論やユーザーイノベーション論に位置付けるべきであるのかは今後の検討課題と考える。

²¹ 下線は筆者による。

²² Serendipity が Walpole の造語であることとその起源（三人の王子の物語）を記している。

²³ 主研究において、筆者が事例研究等を記述する際にも強く実感した。

事例である」とのように記したのであろう。すなわち、利便性、端的さのために、serendipityの用法を偶然に対する察知・洞察力のみでなくその結果としての事実をも指すように、半ば無意識に拡張したのだと考えられる。

それでは、今日、serendipityを能力として捉える積極的な意義はないのだろうか。筆者は否と考える。その意義は以下の二つである。

第一に、serendipityを事実（結果）としてのみ捉えると、それを単なる偶然・幸運の出来事と捉えてしまうおそれがある。能力としてのserendipityが重要な要素であることを意識することは大切だ。Shapiroはこのことを「セレンディピティは偶然とは同義語ではない。偶然も幸運も役割を果たすが、勤勉、機敏、忍耐が同じく要求される。チャンスは君のいく道に宝を投じるかも知れないが、君がそれに気づくほどに目を光らせていなければ誰の役にも立ちはしない。ルイ・パスツールがかつて言ったように『チャンスは、待ち構えた知性の持ち主だけに好意を示す』。」と言う。Robertsは、「セレディピティに恵まれた人のほとんどがそれを認めるのは、セレンディピティが関与しているからといって価値が低くはないことを十分認識しているからだろう」として、ノーベル賞受賞者のポール・フローリーの次の言葉を引用する。「重要な発見というのは、単純な偶然ではありません。・・・確かに偶然が作用することはありますが、世間一般の人が考える『思いがけない』ということよりはずっと創造の部分が多いのです。」上述の通り、serendipityを能力と考えその意図的発動を重視することが事実としてのserendipityの成就の条件として重要なのである。

第二に、能力としてのserendipityを発揮することが、事実としてのserendipityの成就に重要であるだけでなく、それがセレンディピティに限らず画期的な創造・イノベーションの成就に役立つと考えられることである。なぜならば、画期的な創造・イノベーションは、人知の限界を超えるものであり、敢えてセレンディピティとは言わずとも、既知論理の限界を超えるための試行錯誤やそこでの想定外の出来事に関する洞察の重要性等、事実としてのserendipityと地続きと考えられる（同型・類似性）からである（志賀，2015）。従って、能力としてのserendipityを高め、その活用を意識することは、セレンディピティに限らず、画期的な創造・イノベーションを目指す者にとって重要である。特に今日のように短期利益志向とそのための計画・管理志向の中で画期的な創造・イノベーションを目指す場合には、当初の目標や計画に縛られ過ぎて重要な機会を看過しないために、能力としてのserendipityを重視することに特段の意味がある。

以上の考察は、主研究の結果として「セレンディピティの過程、構造が明らかになり、画期的な創造・イノベーションとの同型・類似性が示された」ことから得られる帰結である。

3. 結言と今後の課題

3.1 結言

主研究では、古典的資料・研究をレビューし、そこではなされていない²⁴セレンディピティの構造解明と分類検討を行い、それに基づいてセレンディピティの概念を吟味した。その結果、セレンディピティの概念や促進要因について、以下に示す新たな知見を得た。

²⁴ 管見では、近時までの先行研究でも本格的には行われていない。厳密な確認は今後の課題である。

- ① セレンディピティの核心要素は、「偶然」とそこからの「洞察」であるが、偶然の前段階の人為活動である「目的意識に基づく仮説構築」と「観察・実験」もセレンディピティの構成要素と認識すべきである。何故ならば、セレンディピティにおいては、目的意識・仮説構築と観察・実験が、偶然の「生起確率（量的意味）と偶然が内包する未知の真実の価値（質的意味）」を高め、加えて「偶然に対する洞察による発見、特にその端緒である着目の可能性を高める」という二つの重大な意義を有するからである（RQ.1）。
- ② セレンディピティにおける「思いがけぬ」の意味を、真セレンディピティと擬セレンディピティで捉えることの妥当性を確認した。加えて、「セレンディピティが成就した時に目的としていた結果とは異なるが、元々、あるいは潜在的に求めていた結果を得た」という中間類型の存在を明示した。これは、セレンディピティにおける目的意識の重要性の新たな側面を示す意義を持つ（RQ.2）。
- ③ 偶然の作用対象により、セレンディピティに閃き型と発見型があることを明らかにした。両者はセレンディピティの構造と得られる成果が異なる。さらにその促進要因も異なる。従って、この二類型の提案は、今後のセレンディピティ研究のプラットフォームとして意義があると考え（RQ.3）。
- ④ セレンディピティの対象分野が、非自然科学の分野から自然科学・技術革新に拡大してその言葉の利用が急拡大し、幸運一般にまで拡大していることを確認した。加えて、主研究では、事業・市場創造をもセレンディピティの対象分野とすることを提起する一方、「偶然が創造の構成要素ではなく環境要因に留まる」事象をセレンディピティとは区別することを提案する等、その概念を明確にする枠組みを得た（RQ.4）。
- ⑤ セレンディピティの語義が、能力からその結果としての事実に変容した経過を確認し、その理由を推定した。また、改めて能力と捉えることが、セレンディピティを単なる幸運の事実と捉えないために、さらには、画期的な創造・イノベーション一般を成功させるためにも有意義であることを提起した（RQ.5）。

3.2 今後の課題

第一に、古典的研究・資料から先行研究一般に研究対象を拡張しても主研究の意義に本質的な変化がないことを確認し、必要があれば主研究のブラッシュアップを行いたい。

第二に、本論では研究対象としなかった、「偶然」と「洞察力」の態様・内容の吟味を行いたい。偶然の態様としては、失敗、ノイズ、混入等々が認知されている。洞察の内容としては、非線形性の認知、価値ある組合せの発見などが認識されている。しかしいずれも断片的で、より広範な抽出・整理がセレンディピティ及び創造・イノベーション一般の促進のために有効と考える。

< 主要参考文献 >

- Cristoforo Armeno, a cura di Renzo Bragantini (2000) *Peregrinaggio di tre giovani figliuoli del re di Serendippo, Salerno* (徳橋曜監訳 (2007) 『寓話 セレンディッポの三人の王子』 角川学芸出版)
- W. B. Cannon (1940) *The Role of Chance in Discovery*, The Scientific Monthly vol.50, No.3
- Robert K. Marton・G. Barber (2006), *The Travels and Adventures of Serendipity: A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science*, Princeton Univ. Pr
- Royston M. Roberts (1989) *SERENDIPITY: Accidental Discoveries in Science* : Stephen Kippur (安藤喬志訳 (1993) 『セレンディピティー思いがけない発見・発明のドラマ』 化学同人)
- Gilbert Shapiro (1986) *A Skeleton in the Darkroom: Stories of Serendipity in Science* : Harper Collins (新関暢一訳 (1993) 『創造的発見と偶然』 東京化学同人)
- Horace Walpole, W. S. Lewis (1960) *The Yale Editions of Horace Walpole's Correspondence*, Volume 12, NEW HAVEN YALE UNIVERSITY PRESS (<http://images.library.yale.edu/hwcorrespondence/results.asp?srch=serendipity>, 2019.8.31 取得)
- 澤泉重一 (2002) 『偶然からモノを見つけ出す能力 - 「セレンディピティ」の活かし方』 角川書店
- 澤泉重一・片井修 (2007) 『セレンディピティの探究』 角川学芸出版
- 志賀敏宏 (2012) 『イノベーションの創発プロセス研究』 文真堂
- 志賀敏宏 (2015) 『セレンディピティの構造研究－偶然と必然の相互作用－』 東京理科大学 (伊丹敬之研究室、博士論文) (<https://goo.gl/oLPSvd>)
- 志賀敏宏 (2018) 「事業創造セレンディピティの構造研究」『経営・情報研究』 多摩大学 No.22
- 志賀敏宏 (2019) 「イノベーションにおけるセレンディピティ研究の全体フレームの提言」『経営学論集』 日本経営学会 第 89 集
- 白川英樹 (2001) 『化学に魅せられて』 岩波書店

